

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-300548

(43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.Cl.

H04Q 1/14

H04B 1/74

H04B 10/02

H04M 3/22

(21)Application number : 04-101062

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 21.04.1992

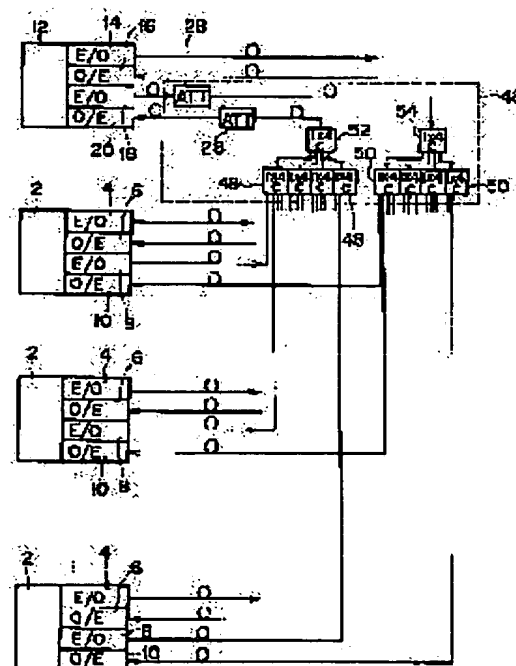
(72)Inventor : HAYASHI MITSUAKI
HONGO TOMOYUKI

(54) OPTICAL DISTRIBUTION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an optical distribution system which can be easily extended with reduction of the cost and the occupying space.

CONSTITUTION: An optical distribution system consists of a stand-by transmission device 12, a 1st n-branch photocoupler assembly 48 where each branch port is connected to a stand-by electric-optic conversion module 8 of a working transmission device 2 and a common port is connected to a 1st optic-electric conversion module 20 of the device 12, a 2nd n-branch photocoupler assembly 50 where each branch port is connected to a stand-by optic-electric conversion module 10 of the device 2 and a common port is connected to a 1st electric-optic conversion module 18 of the device 12, a 1st optical attenuator 28 which is provided between the common port of the assembly 48 and the module 20, and a 2nd optical attenuator 28 which is provided between the common port of the assembly 50 and the module 18.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-300548

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

9076-5K

H04B 1/74

7240-5K

10/02

H04M 3/22

Z 8426-5K

8426-5K

H04R 9/00

H

審査請求 未請求 請求項の数8 (全8頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-101062

(22) 出願日 平成4年(1992)4月21日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 發明者 林 光昭

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 發明者 本郷 知之

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 松本 昂

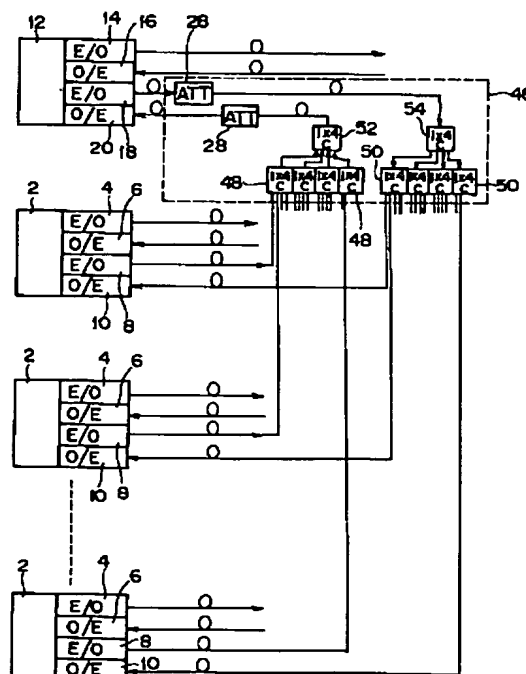
(54) 【発明の名称】 光分配システム

(57) 【要約】

【目的】本発明はコスト及び占有スペースを低減し、システムの拡張を容易に図ることのできる光分配システムを提供することを目的とする。

【構成】予備伝送装置１２と；各分岐ポートが前記現用伝送装置２の予備電気－光変換モジュール８に接続され、共通ポートが前記予備伝送装置１２の第１光－電気変換モジュール２０に接続された第１ｎ分岐光カプリアセンブリ４８と；各分岐ポートが前記現用伝送装置２の予備光－電気変換モジュール１０に接続され、共通ポートが前記予備伝送装置１２の第１電気－光変換モジュール１８に接続された第２ｎ分岐光カプリアセンブリ５０と；前記第１ｎ分岐光カプリアセンブリ４８の共通ポートと前記第１光－電気変換モジュール２０との間に介装された第１光減衰器２８と；前記第２ｎ分岐光カプリアセンブリ５０の共通ポートと前記第１電気－光変換モジュール１８との間に介装された第２光減衰器２８と；から構成される光分配システム。

実施例の光分配システム構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ現用及び予備の電気-光変換モジュール(4, 8)と、現用及び予備の光-電気変換モジュール(6, 10)とを含む複数の現用伝送装置(2)と；第1及び第2の電気-光変換モジュール(14, 18)と、第1及び第2の光-電気変換モジュール(16, 20)とを含む予備伝送装置(12)と；n個の分岐ポートと1個の共通ポートとを有し、各分岐ポートが前記現用伝送装置(2)の予備電気-光変換モジュール(8)に接続され、共通ポートが前記予備伝送装置(12)の第1光-電気変換モジュール(20)に接続された第1n分岐光カプラアセンブリ(48)と；n個の分岐ポートと1個の共通ポートとを有し、各分岐ポートが前記現用伝送装置(2)の予備光-電気変換モジュール(10)に接続され、共通ポートが前記予備伝送装置(12)の第1電気-光変換モジュール(18)に接続された第2n分岐光カプラアセンブリ(50)と；前記第1n分岐光カプラアセンブリ(48)の共通ポートと前記第1光-電気変換モジュール(20)との間に介装された第1光減衰器(28)と；前記第2n分岐光カプラアセンブリ(50)の共通ポートと前記第1電気-光変換モジュール(18)との間に介装された第2光減衰器(28)と；から構成される光分配システム。

【請求項2】 前記第1及び第2n分岐光カプラアセンブリ(48, 50)をそれぞれn個並列して設け、各第1n分岐光カプラアセンブリ(48)の共通ポートと前記第1光減衰器(28)との間に第3n分岐光カプラアセンブリ(52)を介装し、各第2n分岐光カプラアセンブリ(50)の共通ポートと前記第2光減衰器(28)との間に第4n分岐光カプラアセンブリ(54)を介装した請求項1記載の光分配システム。

【請求項3】 前記第1及び第2n分岐光カプラアセンブリ(48, 50)は4分岐光カプラアセンブリである請求項1記載の光分配システム。

【請求項4】 前記第1～第4n分岐光カプラアセンブリ(48, 50, 52, 54)は4分岐光カプラアセンブリである請求項2記載の光分配システム。

【請求項5】 前記第1及び第2n分岐光カプラアセンブリ(48, 50)はシェルフ(60)内に垂直姿勢で並列に挿入され、該シェルフ(60)はその上部に光ファイバの余長部(36a)を収容する部屋(64)を画成するとともに、該部屋(64)の前部に前記第1及び第2光減衰器(28)が搭載されている請求項1記載の光分配システム。

【請求項6】 前記第1～第4n分岐光カプラアセンブリ(48, 50, 52, 54)はシェルフ(60)内に垂直姿勢で並列に挿入され、該シェルフ(60)はその上部に光ファイバの余長部(36a)を収容する部屋(64)を画成するとともに、該部屋(64)の前部に前記第1及び第2光減衰器(28)が搭載されている請求項2記載の光分配システム。

【請求項7】 前記第1及び第2n分岐光カプラアセンブリ(82, 84)はシェルフ(76)内に水平に挿入され、該シ

ェルフ(76)はその上部に光ファイバの余長部を収容する部屋(80)を画成するとともに、該部屋(80)の前部に前記第1及び第2光減衰器(28)が搭載されている請求項1記載の光分配システム。

【請求項8】 前記第1及び第2n分岐光カプラアセンブリはその上部に光ファイバの余長部を収容する第1の部屋を画成した第1シェルフ内に水平に挿入され、前記第3及び第4n分岐光カプラアセンブリ(82, 84)はその上部に光ファイバの余長部を収容する第2の部屋(80)を画成した第2シェルフ(76)内に水平に挿入され、前記第1及び第2光減衰器(28)は該第2シェルフ(76)内に画成された第2の部屋(80)の前部に搭載されている請求項2記載の光分配システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光信号を複数の通信装置に分配する光分配システムに関する。光分配システムは通信装置間、具体的には交換機と伝送装置の間或いは伝送装置間に設置される。光分配システムは回線の選定、変更、切り分け、試験等の光回線の総合的な管理を集中して行うものであり、低コストでシステムの拡張を容易に図ることのできる光分配システムが要望されている。

【0002】

【従来の技術】従来の光分配システムの構成を図5に示す。2は現用伝送装置であり、シェルフ内に収容されている。現用伝送装置2は複数個、例えば14個設けられており、各々の現用伝送装置2は現用の電気-光変換モジュール（以下E/Oモジュールと略称する）4と、現用の光-電気変換モジュール（以下O/Eモジュールと略称する）6と、予備のE/Oモジュール8と、予備のO/Eモジュール10とを含んでいる。

【0003】12は予備の伝送装置であり、シェルフ内に収容されている。予備の伝送装置12は2個のE/Oモジュール14、18と、2個のO/Eモジュール16、20を含んでいる。

【0004】複数の現用伝送装置2と予備伝送装置12とは光分配装置22を介して接続されている。光分配装置22は同じくシェルフ内に収容されている。光分配装置22は複数個の2分岐光カプラアセンブリ24、26と、複数個の光減衰器28を含んでいる。

【0005】各現用伝送装置2の予備E/Oモジュール8は2分岐光カプラアセンブリ24を介して予備伝送装置12のO/Eモジュール20に接続されており、E/Oモジュール8と2分岐光カプラアセンブリ24との間には光減衰器28が介装されている。

【0006】各現用伝送装置2の予備O/Eモジュール10は2分岐光カプラアセンブリ26を介して予備伝送装置12のE/Oモジュール18に接続されており、O/Eモジュール10と2分岐光カプラアセンブリ26との間には光減衰器28が介装されている。

【0007】このように従来の光分配システムでは、各現用伝送装置2に対して2個の2分岐光カプラアセンブリ24、26と2個の光減衰器28が必要であるため、例えば現用伝送装置2を14台設置すると、合計で28個の2分岐光カプラアセンブリと、28個の光減衰器を必要とする。

【0008】図5に示した従来システムの作用を説明すると、通常は現用伝送装置2の現用E/Oモジュール4及び現用O/Eモジュール6を使用して通信が行われている。1台の現用伝送装置2の現用E/Oモジュール4又は現用O/Eモジュール6に故障が発生すると、該現用伝送装置2内において予備E/Oモジュール8及び予備O/Eモジュール10に切り換えられる。それと同時に予備伝送装置12が作動を開始する。

【0009】現用伝送装置2が送出する信号は予備E/Oモジュール8で光信号に変換されて、光減衰器28で光パワーレベルを調整された後2分岐光カプラアセンブリ24を介して予備伝送装置12のO/Eモジュール20に輸入され、電気信号に変換される。

【0010】予備伝送装置12内で多重化等の信号処理をされた電気信号はE/Oモジュール14で光信号に変換されて、光ファイバ伝送路に送出される。一方、光ファイバ伝送路から予備伝送装置12に輸入される光信号は、O/Eモジュール16で電気信号に変換され、予備伝送装置12内で信号処理される。

【0011】この信号はE/Oモジュール18で光信号に変換されて予備伝送装置12から送出され、2分岐光カプラアセンブリ26で分岐されて、光減衰器28で光パワーレベルを調整された後現用伝送装置2のO/Eモジュール10に輸入され、電気信号に変換される。

【0012】このような従来のシステム構成であると、光信号パワーを所定範囲内に保つために各々の現用伝送装置2について光減衰器28を個々に調整する必要があった。

【0013】図6を参照すると、従来の光分配装置の斜視図が示されている。シェルフ30は仕切り板32で2つに分離され、上部の部屋34内に光ファイバ36の余長部36aが収容される。仕切り板32の前方側には複数の光減衰器28が搭載されている。

【0014】シェルフ30の下方の部屋には複数の2分岐光カプラアセンブリ24、26が垂直姿勢で並列に挿入されている。2分岐カプラ光アセンブリ24と2分岐光カプラアセンブリ26とは同一構成である。

【0015】図7を参照すると、従来の2分岐光カプラアセンブリの斜視図が示されている。ボード38上には図示しない2分岐光カプラが実装されており、カバー40がボード38に取り付けられている。

【0016】ボード38の前側は折り曲げられて、コネクタ取付部38aが一体的に形成されている。コネクタ取付部38aには2分岐光カプラに接続されたコネクタ

44が取り付けられており、これらのコネクタ44にそれぞれ光ファイバ36に接続されたコネクタ42が接続される。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の光分配システム構成であると以下のような問題がある。

【0018】(a) 各現用の伝送装置から送出される光信号レベル又は入力される光信号レベルを所定範囲内に保つために、各現用伝送装置に対して光減衰器を2個挿入し、全ての光減衰器を個々に調整しなければならないため、調整に時間がかかる。

【0019】(b) 各現用伝送装置に対して光減衰器及び2分岐光カプラアセンブリをそれぞれ2個ずつ設けなければならないため、コスト高となる。

(c) 光減衰器及び2分岐光カプラアセンブリはシェルフ内に収容されるが、多数の光減衰器及び2分岐カプラアセンブリを収容しなければならないため、シェルフがかなり大きなものとなり大きな設置スペースを必要とする。

【0020】(d) 従来の2分岐光カプラアセンブリでは光出力部が保護されていないため、作業者が2分岐光カプラアセンブリからの光出力を目や皮膚に受けてしまい人体に悪影響を及ぼすことがある。

【0021】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、コスト及び占有スペースを低減し、システムの拡張を容易に図ることのできる光分配システムを提供することである。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明の1つの側面によると、それぞれ現用及び予備の電気-光変換モジュールと、現用及び予備の光-電気変換モジュールとを含む複数の現用伝送装置と；第1及び第2の電気-光変換モジュールと、第1及び第2の光-電気変換モジュールとを含む予備伝送装置と；n個の分岐ポートと1個の共通ポートとを有し、各分岐ポートが前記現用伝送装置の予備電気-光変換モジュールに接続され、共通ポートが前記予備伝送装置の第1光-電気変換モジュールに接続された第1n分岐光カプラアセンブリと；n個の分岐ポートと1個の共通ポートとを有し、各分岐ポートが前記現用伝送装置の予備光-電気変換モジュールに接続され、共通ポートが前記予備伝送装置の第1電気-光変換モジュールに接続された第2n分岐光カプラアセンブリと；前記第1n分岐光カプラアセンブリの共通ポートと前記第1光-電気変換モジュールとの間に介装された第1光減衰器と；前記第2n分岐光カプラアセンブリの共通ポートと前記第1電気-光変換モジュールとの間に介装された第2光減衰器と；から構成される光分配システムが提供される。

【0023】好ましくは、第1及び第2n分岐光カプラ

アセンブリをそれぞれn個並列して設け、各第1n分岐光カプラアセンブリの共通ポートと第1光減衰器との間に第3n分岐光カプラアセンブリを介装する。そして、第2n分岐光カプラアセンブリの共通ポートと第2光減衰器との間に第4n分岐光カプラアセンブリを介装する。

【0024】好ましくは、n分岐光カプラアセンブリとして、4個の分岐ポートと1個の共通ポートとを有する4分岐光カプラアセンブリが採用される。

【0025】

【作用】本発明によると、第1及び第2n分岐光カプラアセンブリの共通ポートと予備伝送装置との間に光減衰器を介装するようにしたので、光減衰器の総数は2個で済むようになる。また、4分岐光カプラアセンブリ等を採用することにより、光カプラアセンブリの総数も従来システムに比較して少なくて済む。

【0026】これにより、シェルフ内に収容される光分配装置全体を小型化することができ、システムの拡張も容易に図ることができる。

【0027】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。実施例の説明において、図5乃至図7に示した従来例と実質的に同一構成部分については同一符号を付して説明する。

【0028】まず図1を参照して、本発明実施例の光分配システムの構成について説明する。符号2は現用伝送装置を示しており、シェルフ内に収容されている。各現用伝送装置2は現用E/Oモジュール4と、現用O/Eモジュール6と、予備E/Oモジュール8と、予備O/Eモジュール10とを含んでいる。現用伝送装置2は複

【0029】符号12は予備伝送装置を示しており、シェルフ内に収容される。予備伝送装置12は2個のE/Oモジュール14、18と、2個のO/Eモジュール16、20とを含んでいる。

【0030】各現用伝送装置2と予備伝送装置12とは光分配装置46を介して接続されている。光分配装置46はシェルフ内に収容されている。光分配装置46は4個の第1の4分岐光カプラアセンブリ48と、4個の第2の4分岐光カプラアセンブリ50とを含んでいる。各々の第1光カプラアセンブリ48の分岐ポートは現用伝送装置2の予備E/Oモジュール8に接続され、共通ポートは第3の4分岐光カプラアセンブリ52に接続されている。一方、各々の第2光カプラアセンブリ50の分岐ポートは現用伝送装置2のO/Eモジュール10に接続され、共通ポートは第4の4分岐光カプラアセンブリ54に接続されている。

【0031】第3光カプラアセンブリ52の共通ポートは光減衰器28を介して予備伝送装置12のO/Eモジュール20に接続され、第4光カプラアセンブリ54の

共通ポートは光減衰器28を介して予備伝送装置12のE/Oモジュール18に接続されている。

【0032】このように構成された本実施例の光分配システムの作用を以下に説明する。正常状態においては、各現用伝送装置2の現用E/Oモジュール4及び現用O/Eモジュール6を駆動して通信が行われている。

【0033】いずれかの現用伝送装置2の現用E/Oモジュール4或いは現用O/Eモジュール6に障害が発生すると、その現用伝送装置2では予備E/Oモジュール8及び予備O/Eモジュール10に切り換えられる。これと同時に予備伝送装置12が作動を開始される。

【0034】障害が発生した現用伝送装置2からの信号は予備E/Oモジュール8で光信号に変換されて送出され、第1の4分岐光カプラアセンブリ及び第3の4分岐光カプラアセンブリ52を通過した後、光減衰器28で光パワーレベルを調整されて予備伝送装置12のO/Eモジュール20に入力される。

【0035】予備伝送装置12内で多重化等の信号処理を施された後、この電気信号はE/Oモジュール14で光信号に変換されて、光ファイバ伝送路に送出される。一方、光ファイバ伝送路から予備伝送装置12に入力される光信号は、O/Eモジュール16で電気信号に変換され、予備伝送装置12内で信号処理を施された後、E/Oモジュール18で光信号に変換されて送出される。

【0036】この光信号は光減衰器28で光パワーレベルを調整された後、第4の4分岐光カプラアセンブリ54、第2の4分岐光カプラアセンブリ50を通過して、障害の発生した現用伝送装置2のO/Eモジュール10に入力され電気信号に変換される。

【0037】E/Oモジュール18からの光信号は第4光カプラアセンブリ54及び第2光カプラアセンブリ50を通過して、障害が発生していない現用伝送装置2の予備O/Eモジュール10にも入力されるが、これらの予備O/Eモジュール10は駆動されていないため、この光信号は正常な現用伝送装置2内に取り込まれることはない。障害が発生しない現用伝送装置2では、現用回線を使用して引き続いて通信を行っている。

【0038】本実施例のシステム構成によれば、現用伝送装置2を14台設置した場合、従来28個必要であった光減衰器を2個に減らすことができ、更に従来28個必要であった2分岐光カプラアセンブリを10個の4分岐光カプラアセンブリで済ませることができる。これにより、光分配装置46の全体構成を大幅に小型化することができる。

【0039】次に図2を参照して、本発明実施例の光分配装置について説明する。光分配装置46はシェルフ60内に収容されている。シェルフ60は仕切りプレート62により2つの部屋に仕切られており、上の部屋64内には光ファイバ36の余長部36aが収容される。仕切りプレート62の前方側には2個の光減衰器28が搭

10

20

30

40

50

載されている。

【0040】シェルフ60内には第1乃至第4の4分岐光カプラアセンブリ48, 50, 52, 54が垂直姿勢で並列して挿入されている。第1乃至第4の4分岐光カプラアセンブリは同一構成であるため、図3を参照して第1の4分岐光カプラアセンブリ48の構成について説明する。ボード66上には図示しない4分岐光カプラが実装されており、カバー70が4分岐光カプラを覆うようにボード66に取り付けられている。

【0041】ボード66には更にコネクタ取付プレート68が固定されており、このコネクタ取付プレート68には4分岐光カプラに接続されたコネクタ44が取り付けられている。各コネクタ44には光ファイバ36に接続されたコネクタ42が取り外し可能に接続される。

【0042】ボード66を折り曲げて表面板66aが一体的に形成されており、表面板66aの下端部にはネジ74が取り付けられている。ボード66には更に4分岐光カプラアセンブリ48のシェルフ60からの引抜きを所定位置で停止するためのストッパー72が取り付けられている。

【0043】然して、4分岐光カプラアセンブリ48をシェルフ60から引き出すと、ストッパー72がシェルフ60の前側下端部に係合し、4分岐光カプラアセンブリ48の引抜きが一端阻止され、急激な引き出しによる光ファイバの損傷を防止できる。ストッパー72を押して解除することにより、4分岐光カプラアセンブリ48をシェルフ60から完全に引き出すことができる。

【0044】4分岐光カプラアセンブリ48, 50, 52, 54をシェルフ60内に挿入してから、ネジ74をシェルフに固定することにより、これらの4分岐光カプラアセンブリは大きな振動等によって不用意にシェルフ60内から引き出されることはない。

【0045】表面板66aが設けられているために、作業者がコネクタ部分から漏れ出た光出力により目や皮膚を損傷を受けることが防止される。また本実施例の光分配装置46では、光減衰器28は2個だけ設けられているので、これらの光減衰器28を予備伝送装置12の据え付け時に調整するだけで、光信号のパワーレベルを所定範囲内に抑えることができ、従来装置に比較して非常に短時間で光信号レベルの調整が可能である。光信号レベルの調整はシェルフ60の前側から光減衰器28を調整することにより達成される。

【0046】図4を参照すると、本発明の他の実施例に係る光分配装置の分解斜視図が示されている。シェルフ76は仕切り板78により2つの部屋に仕切られており、上部の部屋80内には光ファイバの余長部が收容され、下部の部屋内には2個の4分岐光カプラアセンブリ82, 84が挿抜可能に水平に收容される。

【0047】4分岐光カプラアセンブリ82の上面にはストッパー86が設けられており、4分岐光カプラアセ

ンブリ82をシェルフ76から抜き出すとする場合、このストッパー86がシェルフ側の係合片に係合することにより光カプラアセンブリ82の引抜きが一端停止される。これにより、光カプラアセンブリ82, 84のシェルフ76からの急激な引抜きに起因する光ファイバの破損が防止される。

【0048】仕切り板78の前部には2個の光減衰器28が搭載されており、シェルフ76の前側から光減衰器28の調整を可能にしている。4分岐光カプラアセンブリ82, 84をシェルフ76内に收容後、表面板88がシェルフ76の前側にネジ止め固定される。

【0049】この実施例の光分配装置の場合、特に図示しないが4分岐光カプラアセンブリ82, 84は図4に示したシェルフ76と同様に收容するが、光減衰器を搭載しないシェルフを複数個用意する。そして、光減衰器を搭載しないシェルフを複数個シェルフ76上に重ねて光分配装置を構成する。

【0050】光減衰器を搭載しないシェルフの数により光分配システムの規模が決定されるため、顧客の要求に応じて光分配システムを構成することができ、フロアスペースも上述した第1の実施例に比較して小さくて済む。

【0051】

【発明の効果】本発明の光分配システムは以上詳述したように構成したので、以下の効果がある。

【0052】(a) 光分配装置が占有するスペースを従来の1/3〜1/4に縮小可能である。

(b) 小容量システムから大容量システムのいずれにも対応可能であり、システムの拡張を容易に図ることができる。

【0053】(c) 光ファイバの損傷を防げるとともに、回線の設定、変更が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の光分配システム構成図である。

【図2】光分配装置の実施例斜視図である。

【図3】4分岐光カプラアセンブリの斜視図である。

【図4】光分配装置の他の実施例分解斜視図である。

【図5】従来の光分配システム構成図である。

【図6】光分配装置の従来例斜視図である。

【図7】2分岐光カプラアセンブリの斜視図である。

【符号の説明】

2 現用伝送装置

4 現用E/Oモジュール

6 現用O/Eモジュール

8 予備E/Oモジュール

10 予備O/Eモジュール

12 予備伝送装置

14, 18 E/Oモジュール

16, 20 O/Eモジュール

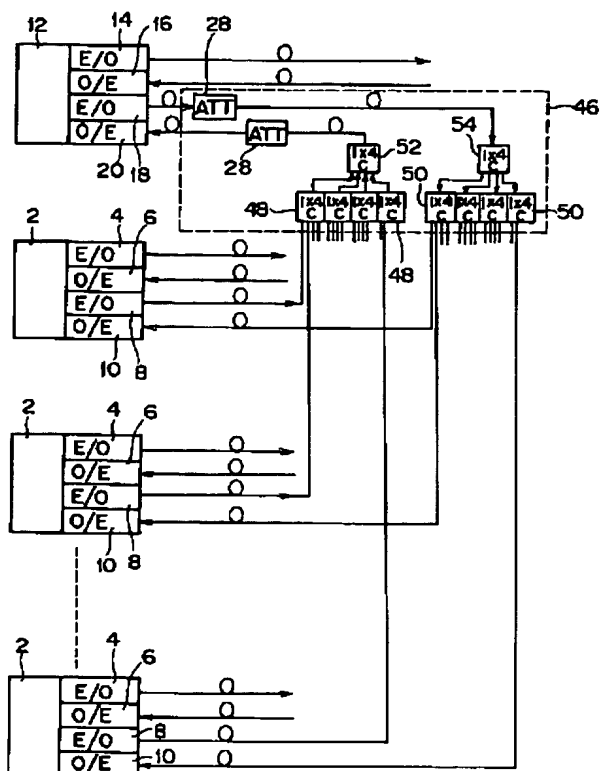
28 光減衰器

4 6 光分配装置

48, 50, 52, 54 4分岐光ケーブルアセンブリ

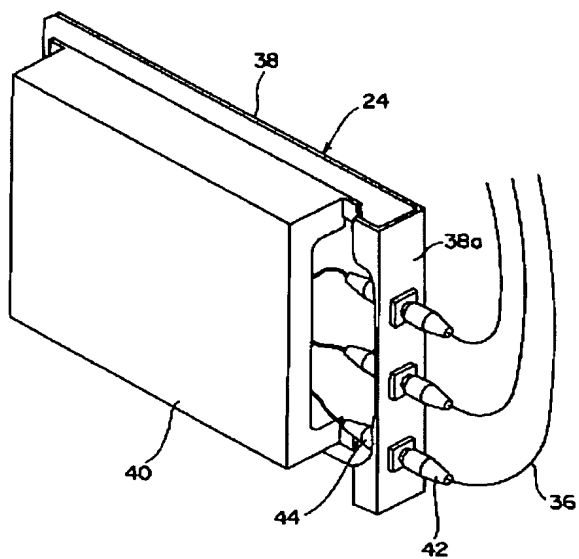
【図 1】

実施例の光分配システム構成図



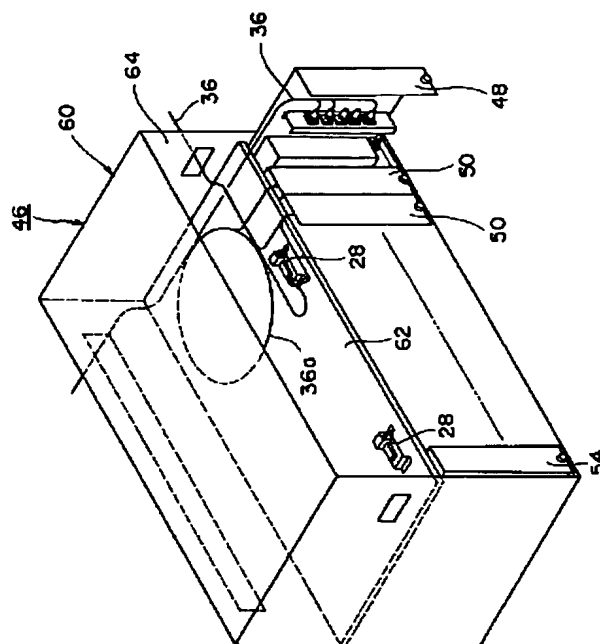
【图7】

2分岐カプラアセンブリの斜視図



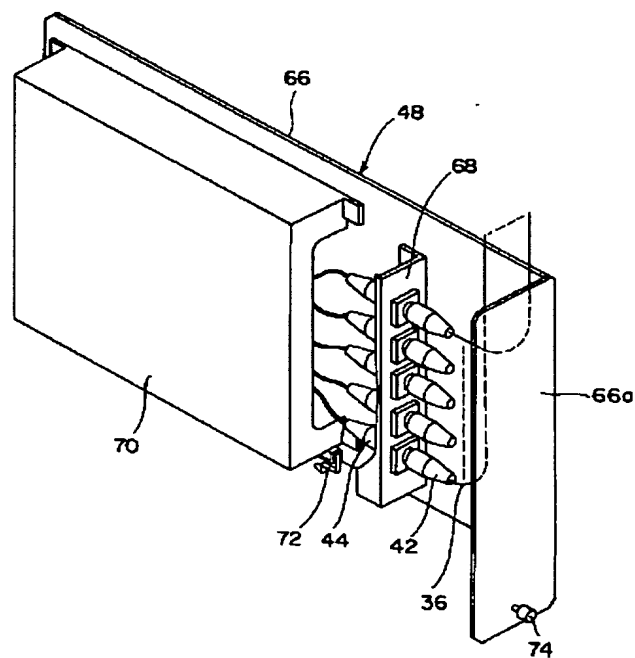
【図2】

光分配装置の実施例斜視図



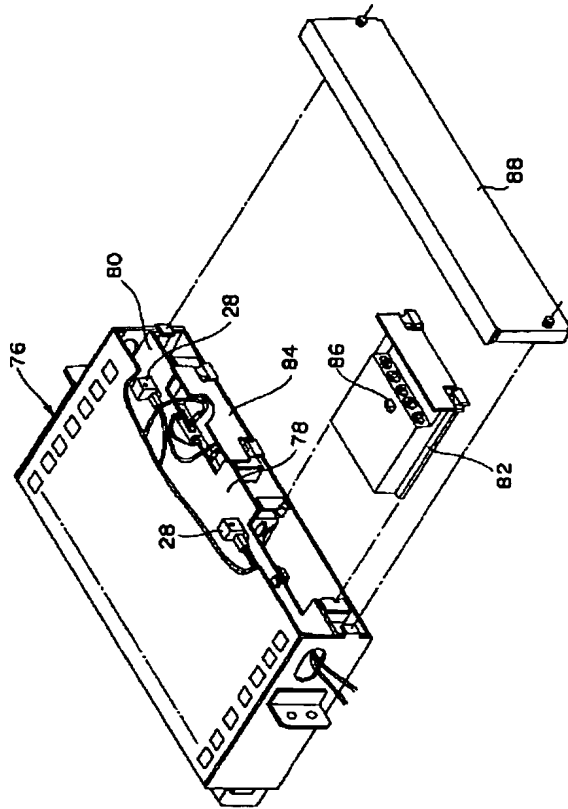
【図 3】

4分岐光カプラアセンブリの斜視図



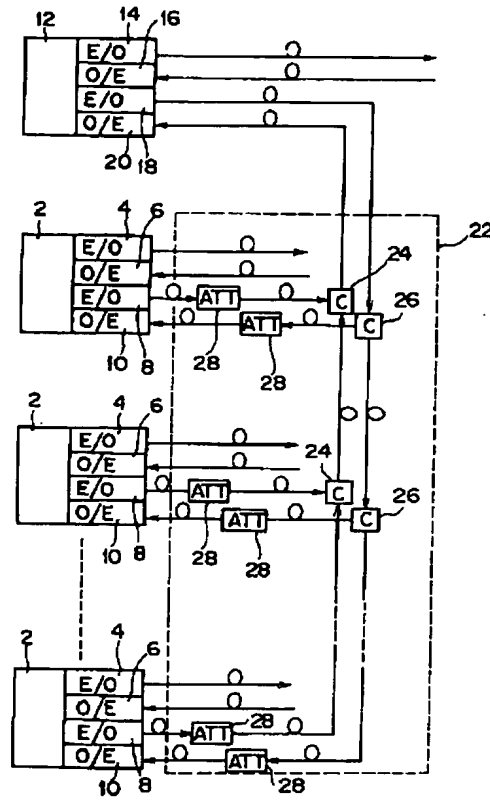
【図 4】

光分配装置の他の実施例分解斜視図



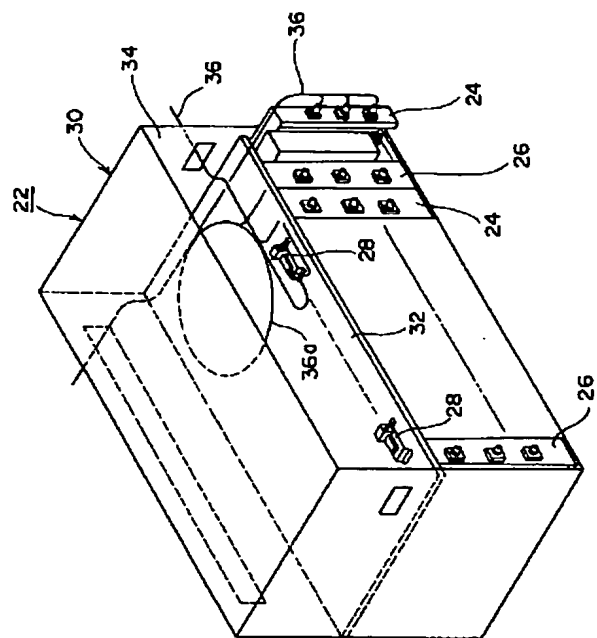
【図 5】

従来の光分配システム構成図



【図 6】

光分配装置の従来例斜視図



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

庁内整理番号
8426-5K

F I

技術表示箇所

U